

EAC



БАЙКАЛ

НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ

**СЧЕТЧИКИ
ХОЛОДНОЙ И ГОРЯЧЕЙ ВОДЫ
С-300М БАЙКАЛ**

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ
26.51.63.120-004-00518168-2019 РЭ

г. Москва
2022 г.

СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|---|-----------|
| 1. ОПИСАНИЕ И РАБОТА СЧЕТЧИКОВ | 4 |
| 1.1 НАЗНАЧЕНИЕ И КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ | 4 |
| 1.2 ХАРАКТЕРИСТИКИ | 5 |
| 1.3 ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ СЧЕТЧИКОВ..... | 8 |
| 1.4 КОМПЛЕКТНОСТЬ | 8 |
| 1.5 СОСТАВ СЧЕТЧИКОВ | 9 |
| 1.6 ПРИНЦИП РАБОТЫ И УСТРОЙСТВО..... | 9 |
| 1.6.1 Принцип работы | 9 |
| 1.6.2 Устройство | 9 |
| 1.7 ИСПОЛНЕНИЕ СЧЕТЧИКА БАЙКАЛ С-300М С ИНТЕРФЕЙСОМ RS-485..... | 11 |
| 1.8 МАРКИРОВКА И ПЛОМБИРОВАНИЕ..... | 14 |
| 1.9 УПАКОВКА | 15 |
| 2. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ..... | 15 |
| 2.1 ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ОГРАНИЧЕНИЯ..... | 15 |
| 2.2 МОНТАЖ И ПОДГОТОВКА СЧЕТЧИКОВ К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ..... | 16 |
| 2.3 ЭКСПЛУАТАЦИЯ | 19 |
| 3. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ СЧЕТЧИКА | 19 |
| 3.1 ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ..... | 19 |
| 3.2 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ..... | 20 |
| 3.3 ПЕРЕЧЕНЬ ВОЗМОЖНЫХ НЕИСПРАВНОСТЕЙ | 20 |
| 3.4 МЕТОДЫ И СРЕДСТВА ПОВЕРКИ..... | 21 |
| 4. УСЛОВИЯ ХРАНЕНИЯ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЯ..... | 21 |
| 5. ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА | 21 |
| 6. СВЕДЕНИЯ ОБ ИЗГОТОВИТЕЛЕ..... | 22 |
| 7. ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ | 23 |

Настоящее руководство по эксплуатации (далее – РЭ) содержит описание устройства, конструкции, функционирования, подготовки к работе и установки, технического обслуживания счетчиков холодной и горячей воды С-300М «Байкал» (далее – счетчики).

Счетчики отличаются модификациями, которые зависят от:

1. Диаметра условного прохода;
2. Длины измерительной части;
3. Вида счетного устройства:
 - «М» – счетчики с механическим счетным устройством, с возможностью оснащения дисковым стрелочным указателем, позволяющим установить модуль дистанционной передачи информации;
 - «Э» – счетчики с электронным счетным устройством;
4. Типа интерфейса¹⁾:
 - «И» – счетчики с проводной передачей данных через импульсный выход;
 - «О» – счетчики с проводной передачей данных через оптический выход;
 - «Mb» – счетчики с проводной передачей данных через модуль M-Bus;
 - «Rs2» – счетчики с проводной передачей данных через модуль RS 232;
 - «Rs4» – счетчики с проводной передачей данных через модуль RS 485;
 - «P» – счетчики с беспроводной передачей данных с помощью радиомодуля;
5. Метрологического класса: А, В или С.

Примечание:¹⁾ – счетчики могут оснащаться как одним, так и несколькими интерфейсами передачи данных.

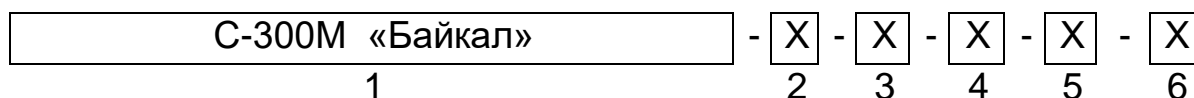
1. ОПИСАНИЕ И РАБОТА СЧЕТЧИКОВ

1.1 Назначение и краткое описание

Счетчики предназначены для измерения объема холодной и горячей воды, сетевой воды протекающей по трубопроводу при температуре от 5 до 90 °С и рабочем давлении не более 1,6 МПа (16 кгс/см²) (для счетчика, выполненного по специальному заказу, верхнее значение диапазона измерений температуры воды 130°С). Счетчики соответствуют требованиям ГОСТ Р 50601-93, ГОСТ Р 50193-92 и могут стабильно работать в диапазоне температур окружающего воздуха от 5 до 55 °С и относительной влажности до 80%.

Счетчики испытаны в соответствии с требованиями МИ 2985-2006 и имеют надежную антимагнитную защиту, которая препятствует вмешательству третьих лиц воздействием внешнего магнитного поля на правильность работы и показаний счетчиков.

Счетчики выпускаются в следующих исполнениях:



где:

1 - наименование счетчика холодной и горячей воды:

С-300М «Байкал»;

2 - условный диаметр прохода, мм:

15, 20, 32, 40, 50;

3 - вид счетного устройства:

- **М** - механическое;

- **Э** - электронное;

4 - монтажная длина, мм:

80, 110, 115, 130, 160, 165, 170, 190, 195, 200, 225, 245, 260, 280, 300;

5 - метрологический класс по ГОСТ Р 50193.1-92:

А, В, С;

6* - тип интерфейса:

- **И** - импульсный выход;

- **Mb** - M-BUS;

- **Rs4** - RS 485;

- **Rs2** - RS 232;

- **Р** - радиомодуль;

- **О** - оптический.

*Примечание: * - счетчики могут оснащаться как одним, так и несколькими интерфейсами передачи данных. В случае отсутствия опции, позиция в обозначении счетчика, отсутствует.*

1.2 Характеристики

Основные технические характеристики счетчиков воды указаны в таблице 1. Пределы допускаемой относительной погрешности счетчиков не должны превышать:

$\pm 5\%$ в диапазоне от Q_{\min} (включая) до Q_t (исключая);

$\pm 2\%$ в диапазоне от Q_t (включая) до Q_{\max} (включая).

Счетчики имеют четкую, разборчивую и нестираемую маркировку, которая может быть или сгруппирована или рассредоточена на корпусе.

Счетчики могут устанавливаться в горизонтальных и вертикальных трубопроводах. Счетчики защищены от влияния внешнего магнитного поля.

Счетчики могут оснащаться устройствами дистанционной передачи показаний о суммарном объеме воды, пройденном через счетчик и (или) устройствами, формирующими сигнал пропорционально прошедшему объему воды через счетчики. Устройства передачи показаний могут быть оснащены одним или несколькими интерфейсами обмена данными. Проводные интерфейсы: RS485, RS232, M-Bus, импульсный или оптический выход. Беспроводной интерфейс – радиомодуль. Радиомодуль использует нелицензируемый диапазон частот для обмена данными с программно-техническим комплексом, который в свою очередь обеспечивает отображение данных в личном кабинете пользователя. Устройства для дистанционной передачи показаний могут быть встроены в конструкцию счетчика или могут быть установлены в виде дополнительного модуля. Дополнительные модули имеют жесткое крепление к счетчику, являются его неотъемлемой частью и подлежат пломбировке от несанкционированного вскрытия или разъединения со счетчиком.

Защита от несанкционированного доступа к внутренним элементам счетчиков и регулирующим устройствам обеспечивается конструкцией счетчиков, которая выполнена в одном или комбинированном исполнении следующих элементов:

- неразъемное крепление счетного устройства к корпусу колпаком-защелкой, выполненное из разрушающегося материала;
- защитное пломбировочное (блокировочное) кольцо;
- прижимное кольцо в виде накидной гайки с возможностью пломбирования;
- винт-заглушка регулирующего устройства с отверстием для пломбирования.

Все элементы защиты препятствуют получению доступа к внутренним элементам счетчиков и устройствам его регулирования (настройки) без видимого повреждения.

Таблица 1 - Метрологические и технические характеристики

| Наименование характеристики | Значение | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|----------------|------|--------|----------|------|--------|-------|------|--------|--------------|------|------|------|-----|------|-------|------|-------|
| | 15 | | | 20 | | | 25 | | | 32 | | | 40 | | | 50 | | |
| DN, мм | A | B | C | A | B | C | A | B | C | A | B | C | A | B | C | A | B | C |
| Метрологический класс по ГОСТ Р 50193.1-92 | A | B | C | A | B | C | A | B | C | A | B | C | A | B | C | A | B | C |
| Минимальный расход Q_{\min} , м ³ /ч | 0,06 | 0,03 | 0,015 | 0,1 | 0,05 | 0,025 | 0,14 | 0,07 | 0,035 | 0,2 4 | 0,12 | 0,06 | 0,4 | 0,2 | 0,1 | 1,2 | 0,45 | 0,09 |
| Переходный расход Q_t , м ³ /ч | 0,15 | 0,12 | 0,0225 | 0,2 5 | 0,20 | 0,0375 | 0,35 | 0,28 | 0,0525 | 0,6 | 0,48 | 0,09 | 1,0 | 0,8 | 0,15 | 4,5 | 3,0 | 0,225 |
| Номинальный расход Q_n , м ³ /ч | 1,5 | | | 2,5 | | | 3,5 | | | 6 | | | 10 | | | 15 | | |
| Максимальный расход Q_{\max} , м ³ /ч | 3,0 | | | 5,0 | | | 7 | | | 12 | | | 20 | | | 30 | | |
| Наибольшее измеренное количество воды за сутки, м ³ | 37,5 | | | 62,5 | | | 87,5 | | | 150 | | | 250 | | | 375 | | |
| Наибольшее измеренное количество воды за месяц, м ³ | 1125 | | | 1875 | | | 2625 | | | 4500 | | | 7500 | | | 11250 | | |
| Номинальный диаметр резьбового соединения на корпусе счетчика, дюйм | 3/4 | | | 1 | | | 1 1/4 | | | 1 1/2 | | | 2 | | | 2 1/4 | | |
| Масса, кг, не более | 1,0 | | | 1,5 | | | 3,0 | | | 3,0 | | | 3,5 | | | 4,0 | | |
| Габаритные размеры, (длина×ширина×высота), мм, не более | 300×210×375 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Пределы допускаемой относительной погрешности счетчиков в диапазоне расходов, %: $Q_{\min} \leq Q < Q_t$ $Q_t \leq Q < Q_{\max}$ | | | | | | | | | | ±5,0 ±2,0 | | | | | | | | |
| Порог чувствительности, м ³ /ч, не более | 0,5 Q_{\min} | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Емкость индикаторного устройства, м ³ , не менее | 99999 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Потеря давления, МПа, не более | 0,1 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Максимальное рабочее давление, МПа, не более | 1,6 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Диапазон температур воды, °С | от 5 до 90 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Минимальная цена деления индикаторного устройства, м ³ , не более | 0,0001 | | | | | | | | | 0,001 | | | | | | | | |
| Напряжение встроенного элемента питания*, В | 3,6 ±0,1 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Рабочие условия эксплуатации: - диапазон температуры окружающей среды, °С | от 5 до 55 | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| | |
|--|------------------|
| - относительная влажность при 35 °С, %, не более | 80 |
| - атмосферное давление, кПа | от 84,0 до 106,7 |
| Средняя наработка на отказ, ч, не менее | 104000 |
| Средний срок службы**, лет | 12 |
| Примечание: * - для счетчиков, укомплектованных электронным счетным устройством; ** - может отличаться, в зависимости от частоты опроса, для счетчиков с электронным счетным механизмом и встроенным интерфейсом. | |

1.3 Габаритные размеры счетчиков

Габаритные размеры представлены в таблице 2 и на рисунке 1.

Предусмотрены следующие монтажные длины для счетчиков, мм: 80, 110, 115, 130, 160, 165, 170, 190, 195, 200, 225, 245, 260, 280, 300.

Таблица 2– Массогабаритные размеры

| Наименование | Значения | | | | | |
|---|-----------------|-----|-------|-------|-----|-------|
| | 15 | 20 | 25 | 32 | 40 | 50 |
| Диаметр условного прохода, мм (Ду) | 15 | 20 | 25 | 32 | 40 | 50 |
| Резьба присоединительных штуцеров, дюйм | 3/4 | 1 | 1 1/4 | 1 1/2 | 2 | 2 1/4 |
| Масса, кг, не более | 1,0 | 1,5 | 3,0 | 3,0 | 3,5 | 4,0 |
| Габаритные размеры (L × W × H) (длина × ширина × высота), мм, не более | 300 × 210 × 375 | | | | | |

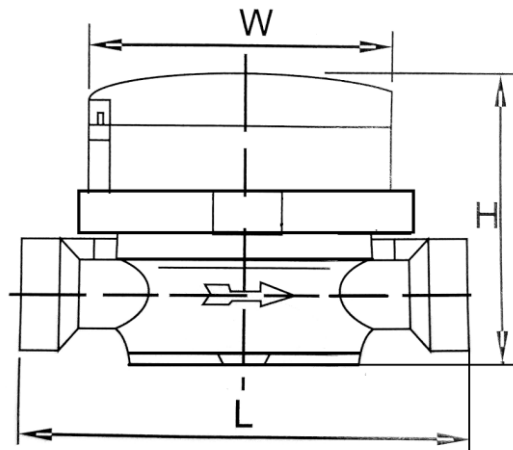


Рис. 1 Условное обозначение габаритных размеров

1.4 Комплектность

Состав комплекта поставки приведен в таблице 3.

Таблица 3 - Комплект поставки

| Наименование | Обозначение | Кол-во |
|---|-----------------------------------|--------|
| Счетчик холодной и горячей воды С-300М «Байкал» | - | 1 шт. |
| Паспорт | - | 1 экз. |
| Стикер | - | 2 шт. |
| Комплект монтажных частей и принадлежностей* | - | 1 шт. |
| Методика поверки* | ИЦРМ-МП-036-19 | 1 экз. |
| Руководство по эксплуатации* | 26.51.63.120-004-00518168-2019 РЭ | 1 экз. |

Примечание: * - в зависимости от заказа.

Допускается поставлять один экземпляр настоящего руководства по эксплуатации на одну партию товара.

1.5 Состав Счетчиков

Счетчики состоят из корпуса, крыльчатки с измерительной частью, счетного устройства, регулирующих органов и защитных устройств.

1.6 Принцип работы и устройство

1.6.1 Принцип работы

Принцип работы счетчика основан на преобразовании объемного расхода воды в трубопроводе в показания счетного механизма. Скорость вращения крыльчатки пропорциональна расходу, а число оборотов – объему пропускаемой воды.

Поток воды, пройдя струевыпрямитель (фильтр, защитная сетка), попадает в измерительную часть, внутри которой находится крыльчатка. Поток воды проходя через измерительную часть приводит во вращение крыльчатку. Передача вращения крыльчатки в счетное устройство осуществляется при помощи магнитной связи или непосредственно через жесткое соединение.

Вращение крыльчатки с помощью магнитной связи передается к ведомой части магнитной муфты, установленной в механическом счетном устройстве, либо к считывающему устройству для электронного индикаторного устройства. Индикаторное устройство может находиться в герметичной капсуле, и быть отделено от измеряемой среды немагнитной разделительной мембраной, зафиксированной прижимной гайкой или стопорным кольцом. Герметичность соединения всех элементов счетчиков обеспечивается уплотнительными прокладками. Магнитная муфта, при её наличии, защищена от воздействия внешнего магнитного поля одним или несколькими антимагнитными кольцами.

При передаче вращения крыльчатки в счетное устройство посредством жесткого соединения, счетный механизм находится в единой части счетчиков совместно с крыльчаткой.

Механическое либо электронное счетное устройство обеспечивают пересчет числа оборотов крыльчатки в объем воды, прошедшей через счетчики посредством редукторного устройства, расположенного в механическом, или программно – в электронном счетном устройстве.

1.6.2 Устройство

Конструктивно счетчики состоят из корпуса (измерительная часть), крыльчатки и счетного устройства с индикатором.

Измерительная часть (гидроузел) - это латунный корпус с входным и выходным патрубками, диаметр условного прохода и монтажная длина которого указана в модификации счетчика. Во входном патрубке установлен струевыпрямитель (фильтр, защитная сетка), который ламинирует и выпрямляет поток воды, поступающий в счетчик, и препятствует попаданию инородных тел, которые могут повредить внутренние элементы счетчика. Конструкция крыльчатки и опор, на которых она установлена, выполнены из высокопрочных и износостойчивых материалов, позволяющих сохранять работоспособность в течение всего срока службы, при соблюдении всех рабочих условий счетчика.

Счетное устройство может быть выполнено в виде механического или электронного устройства (соответствующие обозначению в модификации счетчика буквами «М» или «Э»). Счетный механизм отображает суммарный, прошедший через счетчик, объем воды в м³ за весь срок его эксплуатации.

Механическое счетное устройство может быть установлено как в гидроузле и жестко соединяться с крыльчаткой, так и быть отделенным от крыльчатки разделительной мембраной и находиться в герметичной пластиковой капсуле. Во втором случае вращение от крыльчатки передается на счетный механизм посредством магнитной муфты. Магнитная муфта защищена от воздействия стороннего магнитного поля одним или несколькими металлическими кольцами из специального сплава. Данная защита препятствует воздействию третьих лиц на показания и работу счетчика.

Механическое счетное устройство состоит из редуктора (обеспечивающего пересчет количества оборотов крыльчатки в прошедший через счетчик объем воды), индикатора барабанного типа и одного или нескольких стрелочных указателей для индикации прошедшего объема воды через счетчик. Один из стрелочных указателей может содержать магнит или быть выполнен в виде диска с установленной на нем индукционной мишенью. Стрелка с встроенным магнитом позволяет оснащать счетчик интерфейсными устройствами, принцип которых основан на изменении магнитного поля, а дисковый стрелочный индикатор с индукционной мишенью – интерфейсными устройствами, принцип которых основан на изменении индукции.

Также счетное устройство может быть оснащено встроенным магнитоуправляемым контактом (геркон) или электронным магнитоуправляемым устройством (намур).

Электронное счетное устройство находится в герметичной пластиковой капсуле и отделено от крыльчатки разделительной мембраной. Данное устройство обеспечивает пересчет количества оборотов крыльчатки в прошедший через счетчик объем воды с помощью встроенного программного обеспечения (далее – ПО). На электронном счетном устройстве установлен

цифровой индикатор, отображающий суммарный объем воды в м³, прошедший через счетчик за весь срок эксплуатации.

Данное счетное устройство имеет встроенный элемент питания, срок службы которого не менее 6 лет и зависит от типа и количества выбранных интерфейсов, а также частоты их опроса.

Счетчик оснащен регулирующим устройством, которое может быть выполнено в виде разделительной мембраны специальной конструкции или регулирующего винта. Для исключения влияния третьих лиц на регулирующие устройства в процессе эксплуатации, доступ к ним блокируется с помощью одного или нескольких элементов: защитного пломбирочного кольца; прижимного кольца в виде прижимной гайки; винта-заглушки; колпака-защелки.

Данные элементы также предназначены для крепления счетного устройства на измерительной части.

Электронное счетное устройство может быть оснащено одним или несколькими встроенными интерфейсами передачи данных, такими как: импульсный или оптический выход, радиоканал, M-Bus, RS 232, RS-485 (протокол обмена ModBus RTU).

1.7 Исполнение счетчика Байкал С-300М с интерфейсом RS-485

Описание протокола ModBus изложено в документе «Протокол ModBus С-300М».

Таблица 4: Цветовая маркировка проводов интерфейса RS-485

| Наименование сигнала RS-485 | Цвет провода |
|---|--------------|
| RS-485 +, питание +5..24В (точное значение указано в паспорте) | Белый |
| RS-485 A | Зелёный |
| RS-485 B | Желтый |
| RS-485 -, общий | Коричневый |

1.7.1 Режимы индикации

Накопленный измеренный объем воды отображается на индикаторе, единица измерения - м³. В штатном режиме ёмкость индикатора для счётчиков воды DN15/20 равна 999999,999 м³.

В старшей 9-ой цифре отображаются дополнительные режимы работы счётчика:

- «1» – включение регулярной выдачи и принудительная выдача по беспроводному интерфейсу (для исполнения с радио интерфейсом);
- «2» означает режим индикации дополнительного счётчика;

- «3» – режим электронной калибровки (доступно на заводе изготовителе);

- «4» – режим индикации расхода обратного потока.

На местах 7 и 8 цифрах отображаются время работы магнитной кнопки.

Мерцающие точки после цифр отображают следующие режимы:

- после 9 цифры – регистрация воздействия длительного внешнего магнитного поля;

- после 8 цифры – регистрация датчиком Холла сильного положительного магнитного поля или регистрация обратного потока;

- после 7 цифры – регистрация датчиком Холла сильного отрицательного магнитного поля и положительного в случае варианта с отдельным подсчётом обратного потока;

- после 2 цифры – регистрация герконом или датчиком Холла внешнего магнитного поля;

- после 1 цифры – наличие подключенного проводного интерфейса.

1.7.2 Магнитная кнопка

Счётчики воды имеют следующие магнитные датчики:

- два датчика Холла – для регистрации вращения крыльчатки или турбины и сильного внешнего магнитного поля;

- геркон или дополнительный датчик Холла – только для регистрации внешнего магнитного поля.

Оба датчика используются в качестве магнитной кнопки для включения различных дополнительных режимов работы. В случае поднесения магнита начинается счёт времени, который отображается на местах 7 и 8 цифрах индикатора. При достижении заданного значения времени по таблице 3 и если убрать магнит, то включается соответствующий режим.

Таблица 5: Режимы работы счетчика

| № режима | Время | Дополнительная индикация | Дополнительный режим работы |
|----------|-------|--------------------------|--|
| 1 | 5 | «1» | Включение регулярной выдачи и принудительная выдача по беспроводному интерфейсу |
| 2 | 10 | «0» | Включение ИК интерфейса (для исполнения с ИК) |
| 3 | 15 | | Расширенная индикация |
| 4 | 20 | «2» | Индикация дополнительного счётчика |
| 5 | 25 | «3» исчезает | Выключение электронной калибровки |
| 6 | 30 | | Последовательная индикация номера версии ПО, цифрового идентификатора ПО и серийного номера счётчика |
| 7 | 35 | | Программный сброс |

| | | | |
|---|---|-----|------------------------------------|
| 8 | 3 | «4» | Индикация расхода обратного потока |
|---|---|-----|------------------------------------|

Первые два режима доступны только для счётчиков воды с беспроводным интерфейсом, а последний - только с вариантом отдельного подсчёта обратного потока.

Режимы 2, 3, 4, 6 и 8 принудительно выключаются при повторном поднесении магнита. Время больше 40 не индицируется.

1.7.3 Расширенная индикация

Для поверки счётчиков воды по результатам индикатора предусмотрена расширенная индикация, которая позволяет увидеть младшие цифры счётчика и которые не видны в режиме штатной индикации DN15/20 ёмкость индикатора - 9999,99999 м3, единица младшего разряда - 0,00001 м3. Длительность данного режима составляет один час, после чего счётчик автоматически переходит в штатный режим. Также данный режим выключается при повторном поднесении магнита.

1.7.4 Индикация дополнительного счётчика

Для поверки счётчиков воды по результатам индикатора предусмотрена индикация дополнительного счётчика. Дополнительный счётчик каждый раз при включении начинает считать с нулевого значения. В этом режиме ёмкость индикатора для счётчиков воды DN15/20 равна 99,9999 м3, единица младшего разряда - 0,00001 м3. Данный режим индицируется цифрой «2» на месте старшей цифры индикатора. Длительность данного режима составляет один час, после чего счётчик автоматически переходит в штатный режим. Также данный режим выключается при повторном поднесении магнита. При этом основной счётчик накопленного измеренного объёма воды не сбрасывается и продолжает считать в этом режиме.

1.7.5 Индикация номера версии ПО, цифрового идентификатора ПО и серийного номера счётчика

При включении данного режима последовательно через каждые три секунды отображаются:

- номера версии ПО;
- цифровой идентификатор ПО;
- серийный номера счётчика воды.

После индикации этой информации счётчик автоматически переходит в штатный режим.

1.7.6 Программный сброс

В данном режиме производится программный сброс, инициализация процессора, отображение цифр на индикаторе «8.8.8.8.8.8.8.8.» и переход через 2 сек в штатный режим. Основной счётчик накопленного измеренного объема воды не сбрасывается.

1.7.7 Индикация расхода обратного потока

Для варианта счётчика воды с отдельным подсчётом обратного потока предусмотрена индикация накопленного расхода обратного потока. Данный режим индицируется цифрой «4» на месте старшей цифры индикатора. Ёмкость индикатора и единица младшего разряда такие же, как и в штатном режиме. Длительность данного режима составляет один час, после чего счётчик автоматически переходит в штатный режим. Также данный режим выключается при повторном поднесении магнита

1.7.8 Регистрация воздействия внешнего магнитного поля

При длительности внешнего магнитного поля более 60 секунд регистрируется факт вмешательства в работу счётчика. Этот факт отображается мерцающей точкой после старшей цифры индикатора. После передачи по интерфейсу, факт вмешательства сбрасывается.

1.8 Маркировка и пломбирование

Счетчики воды должны иметь четкую и нестираемую маркировку по ГОСТ Р 50601-93 со следующей информацией, которая может быть или сгруппирована или рассредоточена и (или) на корпусе, и (или) на циферблате показывающего устройства и (или) на крышке счетчика, если последняя не является съёмной:

- товарный знак предприятия-изготовителя;
- наименование или тип счетчика;
- знак утверждения типа средства измерений;
- условное обозначение счетчика;
- номинальный расход, м³/ч;
- максимальное рабочее давление, если оно превышает 1 МПа (10 бар);
- передаточный коэффициент К, м³/имп;
- порядковый номер по системе нумерации предприятия изготовителя,
- год выпуска (первые две цифры порядкового номера или отдельная запись);
- направление потока;

Дополнительно может включать следующую информацию:

- знак V или H, если счетчик может работать только в вертикальном (V) или горизонтальном (H) положении;
- знак обращения продукции на рынке таможенного союза;
- знак антимагнитной защиты;
- максимальная температура измеряемой среды;
- метрологический класс по ГОСТ Р 50193.1-92.

На боковой поверхности корпуса счетчиков нанесены стрелки, показывающие направление потока воды.

Все защитные элементы, за исключением колпака-защелки, пломбируются. Пломбирование осуществляется любым способом, обеспечивающим невозможность влияния третьих лиц на работу счетчика без видимых механических повреждений и сохранность своих свойств в течение всего межповерочного интервала. На пломбе должно быть нанесено изображение индивидуального клейма поверителя.

Монтажная пломба, устанавливается при монтаже счетчиков.

1.9 Упаковка

Упаковка счетчиков – по чертежам предприятия-изготовителя.

Каждый счетчик, комплектующие детали и сопроводительная документация упакованы в индивидуальную тару. Типы упаковки согласно ТР ТС 005/2011 «О безопасности упаковки».

Упакованные в индивидуальную тару счетчики должны быть упакованы в групповую транспортную тару. Эксплуатационная документация помещена внутрь индивидуальной тары

Каждое тарное место имеет манипуляционные знаки по ГОСТ 14192-96, соответствующие надписям «Беречь от влаги», «Хрупкое. Осторожно», «Верх».

2. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ

2.1 Эксплуатационные ограничения

Счетчики устанавливаются в помещениях с температурой окружающего воздуха от +5 до +55°С и относительной влажностью не более 80%. Допускается образование конденсата на поверхности счетчика.

Ограничения по монтажу счетчиков указаны в разделе «Монтаж и подготовка к работе».

Эксплуатация счетчиков на максимальном расходе допускается не более одного часа в сутки.

Не допускается превышение:

- максимальной температуры воды +90°С;

2.2 Монтаж и подготовка счетчиков к использованию

Перед монтажом счетчики необходимо извлечь из упаковки, проверить комплектность, заводские номера и наличие оттиска клейма поверителя на счетчиках или пломбах с информацией, указанной в паспортах.

Внешним осмотром проверить целостность счетчиков и пломб поверителя.

Счетчики, срок поверки которых истек, к применению при коммерческом расчете не допускаются.

Счетчики перед монтажом необходимо выдержать в рабочих условиях в течение одного часа, если условия хранения и транспортирования отличались от рабочих.

Монтаж счетчика воды производится в соответствии ГОСТ Р 50193.2-92 только обученным персоналом организаций, имеющих соответствующие разрешительные документы на право проведения данных работ.

При монтаже счётчика необходимо соблюдать следующие условия:

- удалить пластиковые предохранительные колпачки с патрубков счетчика;

- трубопровод на участке монтажа счетчика должен иметь прямые участки не менее 5 DN до счетчика и 2 DN после счетчика (DN – номинальный диаметр трубопровода). Соблюдение этого условия обеспечивается применением стандартных присоединительных штуцеров. Трубопроводы до и после счетчика должны крепиться неподвижными опорами, чтобы предотвратить передачу на корпус счетчика усилий от температурной деформации трубопроводов и неточности монтажа;

- перед счетчиком обязательно должен быть установлен фильтр грубой очистки (в комплект счетчика не входит);

- комплект монтажных частей (поставляются отдельно, см. раздел 1.4) соединить с трубопроводом, установить прокладки между счетчиком и штуцерами, затянуть накидные гайки;

- направление стрелки на корпусе счетчика должно совпадать с направлением потока воды в трубопроводе;

- установить счетчик так, чтобы он всегда был заполнен водой;

- присоединение счетчика к трубопроводу должно быть плотным, без натягов, сжатий и перекосов, так, чтобы не было протечек при давлении до 1,6 МПа;

- счетчик может устанавливаться на горизонтальном или вертикальном трубопроводе (см. рисунок 2). Устанавливать счетчик на горизонтальном трубопроводе шкалой вниз не допускается;

– присоединение к трубопроводам с диаметром, большим или меньшим диаметра присоединительного штуцера, осуществляется конусными промежуточными переходниками, установленными вне зоны прямолинейных участков.

ВНИМАНИЕ! При монтаже счетчика присоединительными штуцерами со встроенным обратным клапаном следует придерживаться следующих правил:

– обратный клапан должен устанавливаться так, чтобы он открывался по ходу движения жидкости;

– встроенный обратный клапан не влияет на точность показаний счетчика, но повышает общее гидравлическое сопротивление водомерного узла.

После монтажа счетчика проведение сварочных работ на трубопроводе не допускается.

При подключении интерфейса дистанционной передачи данных к любому устройству, необходимо соблюдать полярность.

ВНИМАНИЕ! Соединительные провода узла импульсного выхода к сети напряжением 220В не подключать!!!

Не допускается установка счетчика на близком расстоянии от устройств, создающих вокруг себя сильное магнитное поле (например, силовых трансформаторов).

Перед вводом счетчика в эксплуатацию провести следующие операции:

– проверить герметичность выполненных соединений, они должны выдерживать давление 1,6 МПа;

– после монтажа счетчика подавать воду в магистраль медленно, при открытых в ней воздушных клапанах, для предотвращения его разрушения.

ВНИМАНИЕ! Во вновь вводимую водопроводную систему, после капитального ремонта или замены некоторой части труб, счетчик можно устанавливать только после пуска системы в эксплуатацию и тщательной ее промывке (не менее чем через 2-3 недели). На период ремонта водопроводной сети счетчик рекомендуется демонтировать и временно заменить проставкой соответствующего диаметра и длины.

На случай поверки, ремонта или замены счетчика перед прямым участком трубы до счетчика и после прямого участка за ним ставятся вентили или шаровые краны. Вентиль или шаровой кран, установленный после счетчика

(по направлению воды), рекомендуется использовать для регулировки расхода воды. При установке счетчиков в квартирах жилых зданий вентили или шаровые краны после счетчиков допускается не устанавливать.

После установки счетчиков проведение сварочных работ на трубопроводе не допускается!

ВНИМАНИЕ! Монтаж счетчика производится только обученным и аттестованным персоналом организаций, имеющих соответствующие разрешительные документы на право производства данных работ.

При установке счетчика на горячую воду на верхнюю часть крышки счетчика наклеивается стикер красного цвета из комплекта счетчика, при установке счетчика на холодную воду - стикер синего цвета.

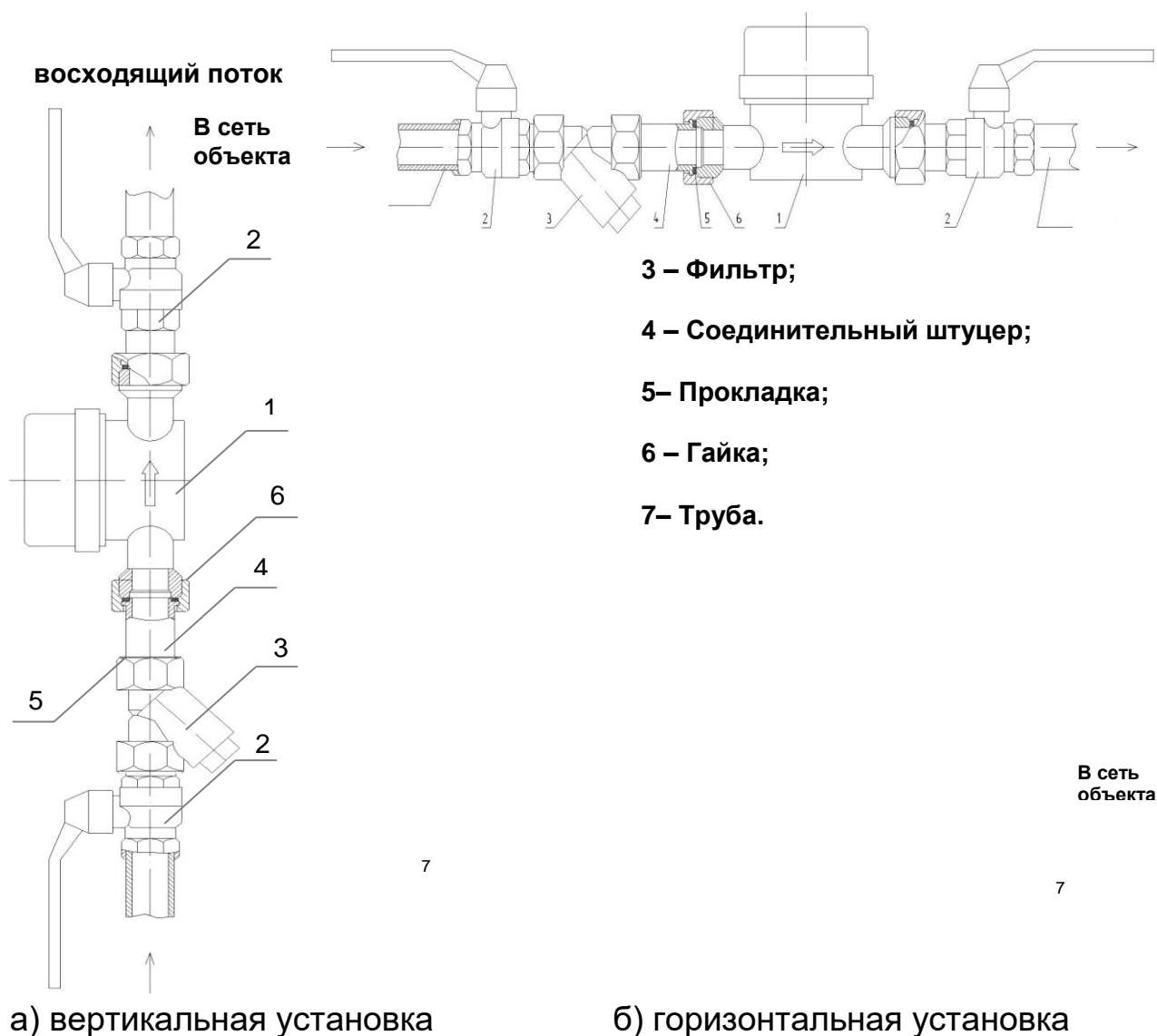


Рис. 2. Монтаж счетчиков

2.3 Эксплуатация

При эксплуатации счетчика необходимо соблюдать следующие основные условия, обеспечивающие нормальную работу счетчика:

- монтаж счетчика должен быть выполнен в соответствии с разделом 2.2 настоящего документа;
- счетчик рекомендуется использовать для измерения воды на расходах, не превышающих номинального (Q_n) и не менее минимального (Q_{min}) в соответствии с требованиями СНиП 2.04.07;
- в трубопроводе должно быть обеспечено отсутствие гидравлических ударов;
- частота вибраций трубопроводов не должна превышать 25 Гц при амплитуде не более 0,1 мм;
- не допускается превышение максимально допустимой температуры воды;
- счетчик должен быть постоянно заполнен водой;
- не допускается эксплуатация счетчиков в местах, где они могут оказаться погруженными в воду;
- не допускается эксплуатация счетчиков с просроченным сроком метрологической поверки.

При заметном снижении расхода воды при постоянном давлении в трубопроводе необходимо прочистить входной фильтр от засорения. Ориентировочная периодичность очистки фильтра - не менее 1-го раза в 6 месяцев.

3. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ СЧЕТЧИКА

3.1 Общие указания

Монтаж, демонтаж, ремонт, поверка и пломбирование могут производиться только организациями, имеющими на это полномочия и лицами, обладающими необходимой квалификацией.

К выполнению измерений допускаются лица, имеющие техническое образование и практический опыт работы в данной области и изучившие настоящее руководство.

Ремонт счетчика производится предприятием-изготовителем или специализированным ремонтным предприятием.

После ремонта, счетчики подвергаются поверке.

В случае необходимости ремонта и устранения неисправностей обращайтесь в сервисный центр ООО «МетроСервис».

Адрес: 147411 г. Москва, Дмитровское шоссе д. 157 стр. 12.

3.2 Техническое обслуживание

Наружные поверхности счетчика необходимо содержать в чистоте.

Периодически проводить внешний осмотр счетчиков, проверяя при этом отсутствие течи или каплепадения в местах соединения штуцеров с корпусом счетчика и штуцеров с трубопроводом. При появлении течи необходимо вызвать представителя организации, с которой заключен договор на обслуживание счетчика или демонтировать счетчик и отправить его в ремонт с последующей поверкой при выпуске из ремонта.

При загрязнении защитного стекла индикаторного устройства, его следует протереть сначала влажной, а потом сухой полотняной салфеткой.

При заметном снижении расхода воды, при постоянном напоре в трубопроводе, необходимо промыть фильтр, установленный перед счетчиком и (или) прочистить струевыпрямитель, установленный на входе счетчика.

3.3 Перечень возможных неисправностей

Ремонт счетчиков осуществляется предприятием-изготовителем или сервисным центром.

Некоторые возможные неисправности счетчика и методы их устранения приведены в таблице 6.

Таблица 6: Неисправности счетчика и методы устранения

| Описание отказов и повреждений | Возможные причины | Рекомендации по устранению | Примечание |
|--|--|---|--|
| Вода не проходит через счётчик при достаточном давлении в водопроводной сети | Засорились фильтр или струе-выпрямитель | Промыть фильтр, при отсутствии эффекта демонтировать счётчик, прочистить струевыпрямитель | Проводится организацией, заключившей договор на сервисное обслуживание |
| Вода проходит через счетчик (прослушивается шум воды), при этом показания не изменяются. | Повреждение счетного механизма или измерительной части (гидроузла) | Замена (ремонт) счетного механизма или измерительной части (гидроузла) | Проводится организацией, заключившей договор на сервисное обслуживание |

3.4 Методы и средства поверки

Поверка счетчиков производится в соответствии с методикой поверки ИЦРМ-МП-036-19 «Счётчики холодной и горячей воды С-300М «Байкал». Методика поверки».

Периодичность поверки (интервал между поверками– МПИ) счетчиков составляет 6 лет.

При проведении поверки на счетчики наносится клеймо поверителя в виде наклейки или пломбы, в паспорте делается соответствующая запись и ставится оттиск клейма поверителя организации, аккредитованной на право поверки.

4. УСЛОВИЯ ХРАНЕНИЯ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЯ

Транспортирование счетчика, упакованного в транспортировочную тару, может производиться любым видом транспорта в соответствии с правилами перевозки грузов, действующих на транспорте данного вида. Счетчики перед упаковкой и транспортированием должны быть полностью просушены для исключения влаги внутри счетчика.

Во время погрузочно-разгрузочных работ и транспортирования ящики не должны подвергаться резким ударам и воздействию атмосферных осадков.

Условия транспортирования в части воздействия климатических факторов должны соответствовать группе 5(ОЖ4) ГОСТ 15150-69 (температура воздуха от минус 50 до 50 °С) с относительной влажностью воздуха, не превышающей $(95 \pm 3)\%$ при +35°С.

Не бросать, избегать ударов и падения счетчиков, так как это может повлиять на последующую работу счетчиков и их точность измерения.

В помещении для хранения содержание пыли, паров кислот и щелочей, агрессивных газов и других вредных примесей, вызывающих коррозию не должно превышать содержание коррозионно-активных агентов для атмосферы типа «1» по ГОСТ-15150-69.

Морозозащищенное и свободное от пыли хранение гарантирует точную работу счетчика.

Пожалуйста, оставляйте счетчики в их защитной упаковке до момента монтажа, чтобы избежать их запыления и загрязнения.

5. ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

Изготовитель гарантирует соответствие счетчика требованиям ТУ 26.51.63.120-004-00518168-2018 при соблюдении потребителем правил

эксплуатации, транспортирования и хранения, установленных техническими условиями.

Если в течение гарантийного срока в счетчиках обнаружены неисправности, то они возвращаются предприятию-изготовителю для устранения неисправностей при условии соблюдения потребителем правил транспортирования, хранения, монтажа и эксплуатации, указанных в технических условиях, а также при условии сохранности заводских и поверочных пломб.

При подтверждении вины предприятия-изготовителя, счетчик подлежит замене или гарантийному ремонту.

За счетчики монтаж, эксплуатация, транспортировка и хранение которых велись с нарушением требований технической документации и имеющие механические повреждения корпуса и счетного механизма, а также за счетчики с сорванными и замененными пломбами, предприятие-изготовитель ответственности не несет.

Гарантийный срок эксплуатации счетчиков - 24 месяца со дня ввода счетчиков в эксплуатацию, но не более 30 месяцев со дня продажи.

Изготовитель может отказать в гарантийном ремонте в случае:

- наличия механических повреждений, дефектов, вызванных несоблюдением правил эксплуатации, транспортирования и хранения;
- нарушения сохранности заводских гарантийных пломб;
- укорачивания кабеля (при его наличии);
- самостоятельного ремонта или изменения внутреннего устройства счетчика;
- если изменен, стерт, удален или неразборчив серийный номер изделия;
- случайного повреждения счетчиков со стороны Покупателя;
- дефектов, вызванных стихийными бедствиями - пожаром и т.п.;

Транспортирование неисправного изделия осуществляется силами Покупателя.

Счетчик воды, передаваемый для гарантийного ремонта, должен быть укомплектован своим паспортом и очищен от загрязнений.

6. СВЕДЕНИЯ ОБ ИЗГОТОВИТЕЛЕ

Изготовитель: Общество с ограниченной ответственностью Научно-производственное объединение «Байкал»

Адрес: Россия, 127411, г. Москва, ул. Дмитровское шоссе, д. 157, стр. 12, офис 12-3-110

Телефон: +7 (495)105- 99- 49;

e-mail: info@npobaikal.com

сайт: www.npobaikal.com

7. ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

| Изменения | Номера листов | | | | Всего листов в документе | Входящий номер сопроводительного документа и дата | Подпись | Дата |
|-----------|---------------|------------|-------|----------------|--------------------------|---|---------|------|
| | Измененных | Замененных | Новых | Аннулированных | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |